



# PATENTNI SPIS BR. 11446

Compagnie Nationale de Matières et Manufactures de Produits  
Chimiques du Nord réunies — Etablissements Kuhlmann, —  
Paris, Francuska.

Postupak i uređaj za proizvodjenje oleuma sa visokom koncentrisanošću.

Prijava od 4 aprila 1934.

Važi od 1 juna 1934.

Industrijski se pod imenom oleuma označavaju rastvori sumpornog anhidrita ( $\text{SO}_3$ ) u sumpornom monohidratu  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Sastav oleuma predstavlja procenat po težini rastvorenog anhidrita; on se može dakle menjati od 0, što odgovara čistom monohidratu, pa do 100, što odgovara čistom anhidritu.

Dobijanje bogatih oleuma do 60 ili 70%  $\text{SO}_3$  pruža izvesne tehničke teškoće usled fizičkih osobina, koje su veoma osobene ovim oleumima, prema njihovoj koncentrisanosti u  $\text{SO}_3$  (gustina, tačka topljenja, gustina pare) i usled veoma gustih para koje ovi ispuštaju u vazduh. Dok se siromašni oleumi do 30% mogu lako proizvoditi, u apsorberima uređaja za katalitičko proizvodjenje sumporne kiseline, koristeći gasove u kojima su pare anhidrita razblažene u velikoj masi vazduha, oleumi sa visokom sadržinom mogu se pripravlјati samo pojačavajući oleum od 20 ili 30% sa sumpornim anhidritom proizvedenim pirogenisanim destilisanjem slabog oleuma u aparatima, iz kojih je prethodno evakuisan vazduh, tako, da pare anhidrita budu koncentrisane do maksimuma. Ali ako se zadovoljimo da destilishemo sumporni anhidrit i da prikupimo pare u rashladjenom sudu, koji sadrži izvesnu količinu oleuma od 30% koji je namenjen da apsorbuje pare od  $\text{SO}_3$  prostim kontaktom, rad je ometan obrazovanjem jedinjenja anhidrita i sumporne kiseline, koja ima ili visoku tačku topljenja, i prema tome se lako stvrdnjava, ili ima manju gustinu no mešavine sa malo manjom

sadržinom  $\text{SO}_3$ , što ometa homogenost kupatila, dakle apsorbovanje.

Predmet ovog pronalaska jeste postupak, koji omogućuje da se otklone ove nezgode, kao i uređaj za izvodjenje ovog postupka. Postupak se uglavnom sastoji u tome da se oleum, koji treba da se koncentriše, sumporni anhidrit ne dodaje u stanju pare već u tečnom stanju. Uređaj uglavnom sadrži jedan generator, koji prima oleum slabe koncentrisanosti i koji prouzrokuje destilisavanje para sumpornog anhidrita, zatim uređaj za hladjenje koji prouzrokuje pretvaranje u tečnost ovih para, i jednu mešalicu gde se proizvodi mešavina oleuma, koji treba da se koncentriše, sa tečnim sumpornim anhidritom.

Druge odlike uređaja izložene su u sledećem opisu, koji se odnosi na priloženi nacrt, koji pokazuje ovaj uređaj šematički samo radi primera.

Pomenuti uređaj sadrži generator G, napravu R za hladjenje i mešalicu M.

Generator se sastoji iz grupe čeličnih cevi 1 čiji je donji deo postavljen u zidanoj komori 2 kroz koju prolaze gasovi iz ognjišta 3. Cevi ove grupe snabdevene su iznutra kakvom ispunjujućom materijom, na primer malim čeličnim Rašigovim prostenovima.

Oleum slabe koncentrisanosti, koji dolazi iz cevi 4, uvodi se u cevi 1 kroz slavine 5 za regulisanje i stakla 6 za posmatranje, koja omogućuju posmatranje toka. Oslabljeni oleum, koji je prikupljen u kolektoru

7 na donjem delu cevi, prelazi u napravu 8 za hladjenje pre no što bude evakuisan kod 9.

Naprava R za hladjenje je postavljena na takvoj visini, da izvesna količina tečnosti ostaje uvek u cevima, tako da se izbegava da one budu sagorene u slučaju zaštoja toka oleuma.

Pare anhidrita koje se oslobadjaju u cevima 1 prikupljaju se u gornjem kolektoru 11 i odlaze u mešalicu kroz nagnutu napravu R za hladjenje koja se sastoji iz čelične cevi 12 koja je okružena vodenom oblogom 13. Staklo 14 za posmatranje postavljeno je na ovoj cevi na izlazu iz naprave za hladjenje.

Mešalica M je obrazovana iz čeličnog stuba 15 koji je ispunjen materijom za ispunjavanje, na primer, čeličnim Rašigovim prstenovima, i okružena je vodenom oblogom 16. Dovodna cev 12 za tečni anhidrit u nagnuti sud prodire u unutrašnjost suda, na polovini njegove visine.

Oleum, koji treba da se koncentriše, i koji na primer može biti istovetan sa onim koji dospeva kroz cev 4, i koji dolazi iz cevi 17, biva uvođen na gornjem delu stuba 15, posredstvom slavine ili ventila 18 koji služi za regulisanje proticanja, koje se može posmatrati kroz staklo 19 za posmatranje.

Gornji deo stuba ima otvor 21 pomoću kojeg je unutrašnjost uređaja uvek u vezi sa atmosferom i koji sprečava svaki pritisak.

Koncentrisani oleum ističe na donjem delu prolazeći kroz staklo 22 za posmatranje.

Funkcionisanje uređaja je sledeće:

Slabi oleum koji treba da se destiliše i čiji je tok regulisan slavinama 5, zagreva se prolazeći kroz gornji deo cevi 1 koji služi kao menjač, pri kontaktu para anhidrita oslobodjenih u donjem delu, gde se najzad oslobadja od slobodnog anhidrita koji on sadrži, i izlazi u stanju monohidratane sumporne kiseline  $H_2SO_4$ , kroz donji kolektor 7 i napravu 8 za hladjenje. Vatra se kod 3 reguliše tako, da temperatura para anhidrita na ulazu u napravu R za hladjenje  $SO_2$  bude približno  $50^\circ$ .

Pare anhidrita se kondenzuju u napravi R za hladjenje gde je tok vode za hladjenje regulisan tako, da temperatura tečnog anhidrita na izlazu kod 14 bude između  $20^\circ$  i  $45^\circ$ , prvenstveno oko  $35^\circ$ . U mešalici M ovaj tečni anhidrit nailazi na oleum, koji treba da se koncentriše, uveden kroz 17, 18, 19, mešavina obeju tečnosti prouz-

rokuje povećanje temperature, koje se savladuje, ako je potrebno, cirkulisanjem vode u oblozi koja okružuje mešalicu. Pare anhidrita, koje su oslobodjene mešavinom i koje teže da izadju kroz otvor 21, bivaju ohlađene i kondenzovane u gornjem delu mešalice M pri dodiru hladnog oleuma, koji teče po ispuni. Kad temperatura na gornjem delu mešalice ne predje  $35^\circ$  to kroz otvor ne izlazi nikakva para. Uvećanjem ili umanjivanjem toka oleuma kroz mešalicu reguliše se po volji sadržana količina koncentrisanog oleuma, koji ističe na kontinualan način kroz staklo 22 za posmatranje.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za spravljanje oleuma sa visokom koncentrisanošću iz oleuma slabe koncentrisanosti, naznačen time, što se oleum koji treba da se koncentriše meša sa sumpornim anhidritom u tečnom stanju koji prvenstveno proizlazi iz pretvaranja u tečno stanje para od destilisanja oleuma slabe koncentrisanosti, istovetnog ili različitog od oleuma, koji treba da se koncentriše.

2. Uredjaj za proizvodjenje postupka po zahtevu 1 naznačen time što se sastoji iz generatora (G) sumpornog anhidrita koji prima oleum slabe koncentrisanosti za destilisanje, iz naprave (R) za hladjenje para ispuštanih ovim generatorom, i iz mešalice (M) koja jednovremeno prima oleum, koji treba da se koncentriše i tečni sumporni anhidrit, koji dolazi iz uređaja za hladjenje.

3. Uredjaj po zahtevu 2, naznačen time, što se generator sastoji iz vertikalnih cevi (1) koje sadrže ispunjujuću materiju, pri čemu dospeva u gornji deo odakle takodje izlaze pare sumpornog anhidrita, i biva evakuisan kroz donji deo koji je na podestan način zagrevan, i što mešalica (M) koja sadrži ispunjujuću materiju, prima na svom gornjem delu oleum, koji treba da se koncentriše, i, približno na polovini visine, tečan sumporni anhidrit pri čemu je u gornjem delu predviđen otvor (21) tako da se time omogućuje osiguranje da kondenzovanje para sumpornog anhidrita bude potpuno, i što iscrpljeni oleum, koji izlazi iz generatora, prolazi kroz napravu (8) za hladjenje.



